

## **Навчально-інформаційне середовище як засіб організації пізнавальної діяльності учнів**

На сучасному етапі розвитку інформаційно-комунікаційних технологій і їх впровадження у різноманітні сфери людського буття є важливим новий підхід до організації процесу навчання. Вдосконалюються нові покоління комп'ютерів, з'являються нові діяльнісні середовища, удосконалюється методика комп'ютерного навчання — усе це приводить до створення різноманітних навчальних програм. Інформатизація освіти набула всезагального поширення, а однією з основних її тенденцій є інтелектуалізація навчання, що спирається на досягнення всіх галузей інформатики.

Використання різноманітних програмних засобів у навчальному процесі призводить до зміни взаємовідносин між основними суб'єктами навчання: вчителем і учнем. Залишаючись у межах певного інформаційного простору, які визначаються навчальними планами та програмами, учень здобуває певну свободу у виборі специфіки навчання, напрямку, що відповідає його інтелектуальним запитам та психологічним і фізіологічним можливостям. Дослідження свідчать, що в шкільному віці можна створити новий тип ставлення до пізнання. Наприклад, інтерес до способу здобування знань, коли традиційно вважалось достатнім сформулювати інтерес до змісту навчання. Саме курс інформатики має величезні можливості для формування, підтримки та розвитку інтересу до способів здобування знань [12, с.16]. Мова іде про два підходи до навчання взагалі: можна навчати учнів певної суми знань (що в сучасній школі, як правило, і відбувається), а можна навчати їх способам одержання знань. Останній спосіб більш доцільний, оскільки результати такого навчання помітною мірою менше „інфлюють” в сучасному інформаційному суспільстві [10, с.46].

Такі обставини не порушують ведучої ролі вчителя у навчальному процесі. Саме він керує навчальною діяльністю учня, тобто організовує навчальний процес; ставить навчальні цілі, які впливають на активізацію пізнавальної діяльності; виступає в ролі консультанта та експерта. Вчитель виробляє правила організації середовища спілкування і навчання, але він вже не єдиний ініціатор обміну інформацією: він може змінювати методичні підходи і форми спілкування в залежності від навчальної ситуації. Його завдання полягає у формуванні адекватного середовища спілкування [14].

Такий розподіл акцентів у навчальній діяльності можливий, зокрема, при використанні навчальних комп'ютерних програм різного типу: імітаційно-моделюючих, контролюючих, навчаючих, тренувальних, наставницьких, проблемного навчання, ігрових, тестуючих, опитувальних та ін. Перед тим як зупинитись на особливостях пропонованого нами навчального середовища, зазначимо деякі психолого-педагогічні положення використання комп'ютерної техніки у навчанні.

Вітчизняною та світовою наукою накопичено вже достатній теоретичний та практичний матеріал щодо цього питання. Таким чином створена і детально

відпрацьована концепція комп'ютеризації навчання. Скористаємось її основними положеннями, що наведені в [4, с.51]:

- застосування комп'ютерної техніки сприяє індивідуалізації навчання, підвищенню мотивації навчальної діяльності, активізує процес формування рефлексії власної діяльності;

- вибір індивідуального темпу навчання та методики подання навчального матеріалу, відсутність категорично негативної оцінки власної діяльності сприяють формуванню в учнів позитивного відношення до навчання, дозволяють отримувати інтелектуальну насолоду від нього;

- використання комп'ютера у навчальному процесі дозволяє активніше залучати учнів до інтенсивної, творчої навчальної роботи, вчить їх самостійно здобувати знання і таким чином стимулює їх розумову діяльність;

- використання комп'ютерної техніки як засобу самопідготовки і тренування значно підвищує ефективність самостійної роботи;

- введення комп'ютера в навчальний процес розширює можливості способів подання навчальної інформації;

- експериментальним шляхом доведено, що використання комп'ютерної техніки значно скорочує термін вивчення кожного розділу навчального курсу. При цьому набуті знання залишаються у пам'яті учня значно довше і у подальшій практичній роботі скоріше оновлюються.

Враховуючи дані положення і специфіку сьогодення, можна сказати про необхідність розробки навчальних систем нового покоління, які дозволяли б не тільки подавати навчальну інформацію різного виду, але і стимулювали розвиток творчих здібностей; забезпечували умови для повного розкриття їх нахилів та інтересів; посилювали зв'язок змісту навчання з повсякденним життям. Доцільними в даному напрямку, на нашу думку, є навчально-інформаційні середовища.

Американському вченому С. Пейперту належить ідея комп'ютерних навчальних середовищ", на якій базується більшість сучасних навчальних комп'ютерних програм. Він досліджував можливості комп'ютера як засобу для розвитку розумової діяльності школярів [11].

На даному етапі термін „навчально-інформаційне середовище” ще недостатньо викристалізований у методичній та педагогічній літературі. Його можна розглядати у відповідності із різноманітними критеріями як окремий елемент автоматизованих навчаючих систем, як сукупність навчальних комп'ютерних програм різного типу, або як специфічне інтегруюче середовище, що об'єднує діяльність учня, вчителя при використанні комп'ютерних засобів навчання.

Якщо розглядати навчально-інформаційне середовище як різновид комп'ютерних програм, то можна виділити його основні характеристики [2]:

- інтерактивність,
- інформативність,
- відкритість,
- оперативність,
- інтегративність.

В [1] виділяється два підкласи комп'ютерних навчальних видань: електронні підручники та навчальні системи із зворотним зв'язком, які можна

розглядати як навчально-інформаційні середовища. Щодо останніх, то крім функції передачі спеціальним чином структурованої інформації учневі (комп'ютер в цьому випадку практично нічим не виділяється в ряді інших засобів передачі інформації, наприклад, телевізора чи магнітофона), на комп'ютер покладається завдання оцінки ступеня засвоєння учнем запропонованого йому матеріалу і управління процесом на основі цієї оцінки.

В Технологічному університеті Поділля (М.Хмельницький) виділили наступні компоненти інформаційно-навчального середовища:

1. Комплекс баз даних з навчально-методичними матеріалами, що включають освітні стандарти, навчальні плани, робочі програми, конспекти лекцій, лабораторні і практичні роботи.
2. Програми перевірки знань студентів.
3. www сервер та Веб-сторінку факультету із загальнодоступною електронною дошкою оголошень.
4. Телекомунікаційне середовище для передачі навчально-методичної та наукової інформації.
5. Електронні посібники з відповідних дисциплін.

В [6, с.44] вживається авторами наступне визначення: навчальне середовище — це система, елементами якої є вчитель, учень, навчальні матеріали для забезпечення якісного навчання учня. Тут під навчальними матеріалами можна розуміти і комп'ютерні засоби. Автори включають у середовище і суб'єктів процесу навчання. В даному випадку слід в'яснити, хто є організатором даної системи, і як відбувається управління зазначеними елементами в навчальному процесі.

Ще одне визначення зустрічаємо в [3, с.149]: **Інформаційно-навчальне середовище** — сукупність умов, які сприяють виникненню й розвитку процесів інформаційно-навчальної взаємодії між учнями, викладачем і засобами нових інформаційних технологій, а також формуванню пізнавальної активності учня за умови наповнення компонентів середовища (різні види навчального, демонстраційного обладнання, програмні засоби й системи, навчально-наочні посібники тощо) предметним змістом певного навчального курсу.

В концепції Програми інформатизації [7, с.4] навчальне середовище розглядається як штучно побудоване середовище, структура і складові якого сприяють досягненню цілей навчально-виховного процесу. Складові виступають як атрибути середовища, визначаючи його змістову і матеріальну наповненість, тобто є ресурсом, що включається у діяльність учасників навчально-виховного процесу в міру необхідності, набуваючи при цьому ознак засобів навчання.

В нашому дослідженні, виходячи із вище наведених міркувань, будемо дотримуватися наступного визначення: **Навчально-інформаційне середовище** — система інформаційно-комунікаційних та традиційних засобів спрямованих на організацію та проведення навчального процесу орієнтованого на особистісне навчання в умовах інформаційного суспільства.

Використання нових інформаційних технологій дає можливість значно підвищити ефективність інформації, що циркулює в навчально-виховному процесі за рахунок її своєчасності, корисності, доцільного дозування, доступності (зрозумілості), мінімізації шуму, оперативного взаємозв'язку

джерела навчальної інформації і учня, адаптації темпу подачі навчальної інформації до швидкості її засвоєння, врахування індивідуальних особливостей учнів, ефективного співіснування індивідуальної і колективної діяльності учнів, методів і засобів навчання, організації навчального процесу [5].

Зазначені характеристики можна результативно поєднати в навчально-інформаційних середовищах, в яких акценти зміщуються на навчання мистецтву мислення. Зрозуміло, що до створюваних програмних продуктів буде поставлено рад вимог як технологічного характеру, так і психолого-педагогічних. Вони мають володіти і певними функціями [9]:

*Управляюча*, яка забезпечить виконання ряду традиційних функцій учителя, зокрема керування навчальним процесом. Такі середовища повинні містити команди, що направляють хід навчання, виходячи з наявних знань учнів та їх індивідуальних здібностей, і забезпечує засвоєння нової інформації.

*Діагностична* — діагностування, оцінювання чи перевірка знань, здібностей, умінь.

*Тренувальна* — повторення чи закріплення пройденого матеріалу.

Говорячи про організацію навчального процесу з допомогою навчально-інформаційних середовищ, необхідно визначити, яких саме нових якостей можна досягти в порівнянні з традиційними навчанням: використанням лекцій, бесід, друкованих підручників. При використанні електронного посібника, як елемента навчально-інформаційного середовища, що виступає носієм навчальної інформації, слід зазначити, що він ефективний саме в тих випадках, коли при його використанні [13]:

- забезпечується практично миттєвий зворотній зв'язок (властивість інтерактивності);

- можливо швидко знайти необхідну інформацію, пошук якої в звичайному підручнику утруднений (підвищення продуктивності пошуку);

- є можливість суттєво зекономити час при багатократних звертаннях до гіпертекстових пояснень;

- легко виводити текст на екран, можливо використовувати різні види інформації, змодельовати ті чи інші процеси і т. д. — саме тут проявляються можливості і переваги мультимедійних технологій (принцип доступності);

- реально забезпечити швидку, але в темпі, що найбільш підходить для конкретного індивіда, перевірку знань з певного розділу (налаштування на конкретного учня);

- можна поновити необхідну навчальну інформацію, наприклад, з допомогою Інтернет (принцип актуалізації інформації).

Говорячи про навчальні середовища, як зазначено у визначенні, ми не виключаємо поєднання з друкованими матеріалами чи іншими традиційними засобами. Тільки гармонійне поєднання нових та звичних методів навчання дозволить досягти успіху у реалізації функцій навчання. Зупинимось на розгляді перших.

Технологічною основою навчально-інформаційних середовищ є гіпертекстова технологія, що переводить на новий етап використання комп'ютера в навчанні. В значній мірі її використання стимулює тенденцію переходу управління пізнавальною діяльністю учня до самоуправління пізнанням. Кожен учень отримує можливість вільно переміщуватися по

середовищу в межах, скоригованих вчителем. За допомогою певним чином організованої інформаційної таблиці (сторінка схематичного зображення структури середовища) учень (як і вчитель) має можливість знати в будь-який момент часу своє місце перебування на відповідному етапі здобуття знань. В такому випадку учень краще орієнтується в навчальному матеріалі, розраховує свої сили, а вчитель контролює протікання процесу навчання без безпосереднього втручання.

Згадані можливості гіпертексту обмежені і дозволяють створити лише документи, що містять статичні тексти, таблиці і зображення. Тому триває пошук нових можливостей для реалізації інтерактивних сторінок, за допомогою яких можливо „осмислено спілкуватися” з людиною, адже спілкування — один із основних компонентів процесу навчання. Можливості інтерактивного спілкування дозволяють добитися великої ефективності і рентабельності навчання, забезпечити гнучкість, динамічність, розподілення і автономність середовища відкритої освіти. Для організації інтерактивної взаємодії між вчителем та учнем використовуються різноманітні технології. Серед них: JavaScript, PHP, CGI, VBScript, Dynamic HTML, Perl. Щодо самого навчального матеріалу, то він стає динамічним, адаптованим, оновлюваним.

Говорячи про інтерактивність, ми близько підійшли до питання дистанційної освіти, яка з успіхом поширюється в теперішній час, хоч це не виключає використання навчальних середовищ у класно-урочній системі. Можливості сучасних серверів дозволяють знову піднімати питання про впровадження дистанційного навчання, а тому учнів слід готувати і до такого способу подальшого одержання інформації, прищепити розуміння, що комп'ютер, об'єднаний в мережу, стає основним робочим інструментом [10, с.46].

Зрозуміло, що використання в процесі навчання інформатики інформаційно-комунікаційних технологій, веде з собою ряд питань щодо організації роботи та реалізації освітніх завдань. Мова іде про необхідність забезпечити:

- відповідну матеріальну базу шкільної комп'ютерної лабораторії;
- підготовку вчителів;
- наявність необхідних програмно- та навчально-методичних засобів, зокрема і навчальних середовищ;
- визначення близьких та далеких перспектив і планів щодо впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у процес навчання інформатики;
- контроль за впровадженням даних технологій у процес навчання та координацію роботи вчителів у даному напрямку;
- систематичне проведення науково-практичних семінарів для обміну досвідом та обговорення проблем, що виникають під час впровадження інформаційно-комунікаційних технологій навчання.

Для ефективного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій навчання не достатньо ознайомитись із засобами та методами, за допомогою яких вони реалізуються, необхідно усвідомити ті зміни, які повинні бути внесені в навчальний процес. Не можна забувати, що будь-який педагогічний комп'ютерний засіб вимагає відповідного рівня технічного забезпечення комп'ютерного класу, про що вже згадувалось вище.

Навчальне середовище, його функції та характеристики, мають відповідати загальним цілям впровадження в освітній процес інформаційно-комунікаційних технологій, реалізації основних завдань навчальних програм.

В даному дослідженні хочемо зосередити свою увагу на старшій школі, в якій учні вже мають певний загальноосвітній рівень підготовки, в них сформовані певні інтереси, складені загальні уявлення про роль комп'ютерів у сучасному суспільстві. Кожна навчальна програма має свої особливості, спрямована на розвиток тих чи інших якостей школяра. Інтегруючи різноманітні властивості (багатогранна подача матеріалу, контроль, індивідуальний вибір учня) у навчальних середовищах, можна забезпечити навчання широкого кола учасників навчального процесу, активізувати пізнавальну діяльність учнів, зацікавити учнів, нестандартно поєднувати індивідуальне і групове навчання.

В розглядуваних навчально-інформаційних середовищах можливо організувати навчальний процес у відповідності із запитам учня, не порушуючи загальноосвітніх вимог, а також знаючи попередній рівень підготовки учнів. Це не буде вимагати додаткових зусиль вчителя, розділення класу на підгрупи чи повторного пояснення навчального матеріалу. В даному випадку кожен учень буде опановувати навчальний матеріал „окремо від однокласників”, не здогадуючись, що кожен його крок не уникає уваги вчителя. Таким чином використовуючи комп'ютерне середовище, учень досягає результатів навчання. Тут мають місце і ряд психологічних моментів, таких як емоційне задоволення від самостійного успіху, позитивне ставлення до вчителя, успіх в цікавій роботі, що задовольняє особистісний інтерес у навчальному матеріалі.

Говорячи про профільну старшу школу, акценти у навчанні з допомогою навчальних середовищ, легко можна зміщувати у потрібне русло. Тут можна легко, скеровуючи хід навчання, розвивати різні види діяльності учнів. Педагогічна майстерність вчителя дозволяє йому піднімати ступінь зацікавленості до форми та змісту заняття, на якому використовуватиметься програмний продукт. Слід зазначити і про можливість використання різноманітних форм і методів таких як виконання творчих завдань, співучасть у розробці середовища, елементи змагань та ін.

Найважливішим досягненням при використанні навчально-інформаційних середовищ є розвиток умінь та навичок самостійної пізнавальної діяльності, потреба яких у сучасному суспільстві є очевидною.

Оволодіваючи комп'ютерними технологіями навчання, вчителі повинні не тільки ознайомитися з засобами та методами інформаційно-комунікаційних технологій навчання, але й усвідомити ті зміни, які повинні бути внесені в навчальний процес. Після цього, спираючись на набутий особистий досвід, викладачі інформатики можуть розробляти дидактичні засоби, використання яких надавало б змогу ефективно та творчо, відповідно до вибраних навчальних цілей, впроваджувати новітні інформаційні технології в навчальний процес [8].

На закінчення зазначимо, що використання будь-яких навчальних програм можливе лише після детального педагогічного обґрунтування. Ми будемо продовжувати роботу в уточненні поняття навчально-інформаційного середовища, проектуванні та розробці самого середовища з інформатики, а

також у вивченні його властивостей і можливостей використання в навчальному процесі.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Агеев В. Н. Электронные учебники и автоматизированные обучающие системы. Лекция-доклад — М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2001. — 80с.
2. Ветрова І. Г. Розвиваючий підхід до викладання інформатики у школах „нового типу” //Матеріали Всеукраїнської конференції молодих науковців „Інформаційні технології в науці та освіті” 15-18 квітня 1997., Частина 1, Черкаси. — с. 168-171.
3. Гончаренко С. Український педагогічний словник — Київ: Либідь, 1997. — 376 с.
4. Дергач М. А. Дидактичні умови застосування гіпертекстових програм у процесі вивчення гуманітарних дисциплін: Дис. ... канд. пед. наук. — Мелітополь., 1997. — 182 с.
5. Жалдак М. И. Система подготовки учителя к использованию информационной технологии в учебном процессе: Дис. ... в форме науч. доклада д-ра пед. наук: 13.00.02 — М., 1989. — 48 с.
6. Карпов Е. Б., Фридман А. Я., Фридман И. А. Учебные материалы для открытого образования. //Открытое образование. — 2001. — №2. — с. 42-46.
7. Концепція Програми інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів, комп'ютеризації сільських шкіл. //Комп'ютер у школі та сім'ї. — №3. — с. 3-10.
8. Красюк Ю. М. Умови та стани впровадження нових інформаційних технологій у процес навчання інформатики у вищих навчальних закладах. //Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. Праць. /Редкол. — К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова — Випуск 3. — 2001 — с. 188-195.
9. Лаутербах Р., Фрей К. Програмное обеспечение процесса образования. //Перспективы. Вопросы образования. — 1988. — № 3. — с.70-79.
10. Маланюк П. М., Мартишок С. В. Про нові підходи до підбору матеріалу для викладання „Основ інформатики та обчислювальної техніки”. //Друга всеукраїнська конференція Молодих науковців „Інформаційні технології в науці та освіті” 18-20 квітня 2000 рік — Черкаси — С. 46-47.
11. Пейперт С. Переворот в сознании: Дети, компьютеры и плодотворные идеи: Пер. с англ. — М.: Педагогика. 1989. — 224 с.
12. Рамський Ю. С., Балик Н. Р. Методичні основи вивчення експертних систем у школі. — К.: Логос, 1997. — 114 с.
13. Христочевский С. А. Электронные мультимедийные учебники и энциклопедии. //Информатика и образование — № 2 — 2000 — с. 70-77.
14. Челак Е. Н., Конопатова Н. К. Развивающая информатика. Методическое пособие. — М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001 г. — 208 с.: ил.